

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-364629

(P2002-364629A)

(43)公開日 平成14年12月18日 (2002.12.18)

(51)Int.Cl'

F 16 C 11/10
H 05 K 5/02

識別記号

F I

F 16 C 11/10
H 05 K 5/02

マーク (参考)

C 3 J 1 0 5
V 4 E 3 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-173649(P2001-173649)

(22)出願日 平成13年6月8日 (2001.6.8)

(71)出願人 000219808

東海通信工業株式会社

東京都大田区南蒲田1丁目25番3号

(72)発明者 北原 宏之

神奈川県横浜市戸塚区矢部町1025番地 東
海通信工業株式会社横浜事業所内

(74)代理人 595010769

北原 宏之

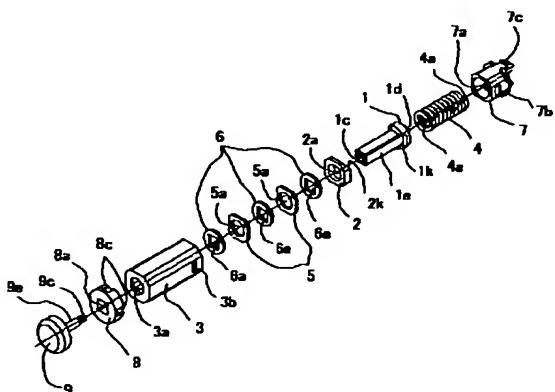
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ヒンジ装置

(57)【要約】

【課題】携帯電話などの中折れ二つ折り機器に適した、
ワンタッチオーブンとフリーストップとの複合機能を有する
ヒンジ装置を提供する。

【解決手段】ホルダ3内径により回転を規制される外形
を有する固定側スペーサー5と、角柱状のノブ1aに角
穴6aが嵌め込まれて回転を規制される回転側スペーサー
6を交互に数組配置、コイルスプリング4により圧接
する。スペーサーを複数としたことで摩擦面積が大き
く取れ、コイルスプリング4の圧縮荷重が小さくてもフリ
ーストップ機能を確実とすることができます。ノブ1aの
端部を押圧するボタン9を操作することによって回転側
カム1と固定側カム2との係止状態が解除されるととも
に、固定側スペーサー5と回転側スペーサー6との圧接
も緩和され一挙にワンタッチオーブンとすることができます。



【特許請求の範囲】

【請求項1】二つの部材を回動可能に連結して開閉自在な構造とするヒンジ装置であって、前記二つの部材を展開方向に付勢する付勢手段と、前記二つの部材を全開状態の一定角度で係止する全開係止手段と、前記展開方向への付勢力に抗して全閉状態で係止する全閉係止手段と、前記二つの部材を全開、全閉間の任意の角度で一時停止する停止手段と、を備えたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項2】二つの部材を回動可能に連結して開閉自在な構造とするヒンジ装置であって、前記二つの部材を展開方向に付勢する付勢手段と、前記二つの部材を全開状態の一定角度で係止する全開係止手段と、前記展開方向への付勢力に抗して全閉状態で係止する全閉係止手段と、前記二つの部材を全開、全閉間の任意の角度で一時停止する停止手段と、前記全閉係止手段の係止を解除し、一挙に全開状態とする全閉係止解除手段と、を備えたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項3】付勢手段は互いに回動する二つの部材間に回動付勢力が加わるように架装したコイルスプリングの捻りによるものであり、停止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする回動側摩擦部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする固定側摩擦部材との両者の対向する摩擦面が、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力によって圧接されて生じる摩擦により停止するようにしたものであることを特徴とする請求項1、2に記載のヒンジ装置。

【請求項4】付勢手段は互いに回動する二つの部材間に回動付勢力が加わるように架装したコイルスプリングの捻りによるものであり、停止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面に摩擦面を備える回動側摩擦部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面に摩擦面を備える固定側摩擦部材とを、両者の摩擦面が対向するように配置し、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力によって前記両摩擦面が圧接されて生じる摩擦により停止するようにしたものであって、

停止手段の作用の強弱は、回動側、固定側の両摩擦部材を複数として交互に配置し、その数を増減することによって調整することを特徴とする請求項1、2に記載のヒンジ装置。

【請求項5】全閉係止手段及び全開係止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面にカム面を備える回動側カム部材

と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面にカム面を備える固定側カム部材との両者の対向するカム面に、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力が圧接力として加わり、両カム面の相互の凹凸係止によりそれぞれの所定角度位置で係止するようにしたものであり、

全閉係止解除手段は、コイルスプリングの圧縮バネとしての作用力に抗して軸方向に力を加えることにより前記対向するカム面の凹凸係止が解除されるとともに、摩擦部材の圧接状態も解除あるいは減圧されることによって全閉係止状態から全開係止状態に持ち来たすものであることを特徴とする請求項2に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】携帯電話等のように筐体が二つに折れる、折り畳み型機器の連結回動軸部に使用するヒンジ装置に関し、特に、全閉時解除手段（ワンタッチオープン）と任意角度停止手段（フリーストップ）の複合機能を有するヒンジ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】このようなヒンジ装置は、携帯電話等の折り畳み型機器の連結回動軸部において回動軸上に嵌入され使用されるが、その構造例として、軸上に配置されたヒンジ装置内で相対的に回動する二つのカム板を互いに接面させ、これをスプリング圧力で加圧し回転摩擦力を発生させて任意の角度で、二つに折れる筐体の相対角度を固定する事が可能なフリーストップヒンジ装置がある。

【0003】又、軸上に配置されたヒンジ装置内にねじりスプリングを設け、このスプリングを一定の角度までねじった状態でカムロックし、ロックカムを解除させる事によってねじられたスプリングが戻る力によって二つに折れる筐体を展開出来るワンタッチオープンヒンジ装置があり、これらは、それぞれ特徴を持ったヒンジ装置として提供されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】情報端末として発展する携帯電話に於いて、情報の表示画面は拡大し、携帯操作部分等の配置等も含め表面積は益々大きくなつて、携帯サイズに反する状況になって来た。よつて携帯サイズを維持するため昨今のデザインは表示部と操作部を中折れに二つ折りして小型化を図るものが主流となりつつある。又、この二つ折り携帯は使用時には展開するが、通常の音声通話時に180度弱の角度にフル展開して使用するほか、インターネット検索など情報端末として使用する場合、机上に表示部を見やすい角度に固定して置いて使用する状況もあり、自由な位置に固定可能な構造（フリーストップ構造）の物が主流になりつつある。然

るに、本来の携帯性の面から着信時に携帯装置を片手で

操作する必然性もあり、片手の操作にて二つ折り携帯装置を開閉させる機能の要求があったが、これらの相反する機能を満足するヒンジ装置は提供されていなかった。本発明は、これらの相反する機能を一体に構成する装置を提供する事を目的にしている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題は本発明によれば、二つの部材を回動可能に連結して開閉自在な構造とするヒンジ装置であって、前記二つの部材を開閉方向に付勢する付勢手段と、前記二つの部材を全開状態の一定角度で係止する全開係止手段と、前記開閉方向への付勢力に抗して全閉状態で係止する全閉係止手段と、前記二つの部材を全開、全閉間の任意の角度で一時停止する停止手段とを備えたものとすることで解決される。

【0006】また、上記の課題は本発明によれば、前項において、二つの部材を開閉可能に連結して開閉自在な構造とするヒンジ装置であって、前記二つの部材を開閉方向に付勢する付勢手段と、前記二つの部材を全開状態の一定角度で係止する全開係止手段と、前記開閉方向への付勢力に抗して全閉状態で係止する全閉係止手段と、前記二つの部材を全開、全閉間の任意の角度で一時停止する停止手段と、前記全閉係止手段の係止を解除し、一挙に全開状態とする全閉係止解除手段とを備えたものとすることで解決される。

【0007】また、上記の課題は本発明によれば、前項までの解決手段において、付勢手段は二つの部材間に回動付勢力が加わるように架装したコイルスプリングの捻りによるものであり、停止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする回動側摩擦部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする固定側摩擦部材との両者の対向する摩擦面が、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力によって圧接されて生じる摩擦により停止するようにしたものであることで解決される。

【0008】また、上記の課題は本発明によれば、前項までの解決手段において、付勢手段は互いに回動する二つの部材間に回動付勢力が加わるように架装したコイルスプリングの捻りによるものであり、停止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面を備える回動側摩擦部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面に摩擦面を備える固定側摩擦部材と、両摩擦面が対向するように配置し、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力によって前記両摩擦面が圧接されて生じる摩擦により停止するようにしたものであって、停止手段の作用の強弱は、回動側、固定側の両摩擦部材を複数として交互に配置し、その数を増減することによって調整

することで解決される。

【0009】また、上記の課題は本発明によれば、前項までの解決手段において、全開係止手段及び全閉係止手段は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面にカム面を備える回動側カム部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面にカム面を備える固定側カム部材との両者の対向するカム面に、前記コイルスプリングが圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力が圧接力として加わり、両カム面の相互の凹凸係止によりそれぞれの所定角度位置で係止するようとしたものであり、コイルスプリングの圧縮バネとしての作用力に抗して軸方向に力を加えることにより前記対向するカム面の凹凸係止が解除されるとともに、摩擦部材の圧接状態も解除あるいは減圧されることによって全閉係止状態から全開係止状態に持ち来たすことによって解決することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明のヒンジ装置は、ヒンジ装置を取り付ける二つの部材を開閉方向に付勢する付勢手段としてコイルスプリングを捻りスプリングとして機能させて捻りによる付勢力を利用し、また、二つの部材を開閉状態の一定角度で係止する全開係止手段及び開閉方向への付勢力に抗して全閉状態で係止する全閉係止手段としてのカム機構の圧接用として、さらに、二つの部材を開閉及び全閉間の任意の角度で一時停止する停止手段として対向する面をもつ回転、固定二つの摩擦部材を対向配置したものとし、前記のコイルスプリングを圧縮スプリングとしても機能させるようにしたものである。

【0011】さらに、全閉係止手段の係止を解除し、一挙に全開状態とする全閉係止解除手段として、前記のコイルスプリングの作用力に抗してこれを押圧する操作ボタンを設ける。

【0012】停止手段の摩擦部材は、二つの部材の一方の回動側部材とともに回動し、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする回動側摩擦部材と、二つの部材の中の他方の固定側部材に回動を規制され、ヒンジ装置の軸方向と直交する面を摩擦面とする固定側摩擦部材とからなる。この両者を交互に複数配置し、数を増減することによって摩擦面の大小を調整することができ、所望のフリーストップ状態が得られる。

【0013】

【実施例】(第1の実施例)図は全て本発明の説明のためのものであり、図1及び図2は本発明のヒンジ装置を前方及び後方から見たそれぞれの分解斜視図である。なお、以下の説明を簡単にするために、相対的に回転、あるいは回動する部材の一方を「回転側」、他方を「固定側」とした用語で説明する。

【0014】1は回転側カムであり、円板状の一面の外

周寄り面上にカム機能を構成する凹凸がカム1kとして形成されている。前記の面の中心にはノブ1aが四角柱状に長く、ヒンジ装置の軸方向に延設され、その先端端面には後述のボタン先端を受け入れてこれを係止する凹部1cを形成する。また、円板状の他方の面には、その間に後述のコイルスプリングの端部を挟持し係止する二つの突起1dが突出している。

【0015】2は固定側カムで、外形は後述のハウジングの内径部（本実施例では八角形）に回動を規制された状態で嵌合する形状寸法に形成された板状体であり、一方の面に前記回転側カムに対向するカム機能を構成する凹凸がカム2kとして形成されている。両者によって全開、全閉の状態が作り出されるが、詳細は後述する。固定側カム2の中心には前記ノブ1aを回動可に嵌入させる丸孔2aを備える。

【0016】3はホルダであり、ヒンジ装置のハウジングを構成するもので、角筒状であって本実施例では八角形の角筒状とし、一方の端面を開放、他方の端面は閉鎖されるとともに該面には前記ノブ1aを回動可に嵌入させる丸孔3aが設けられている。3bは後述の裏板を組み付けるための、対向する二つの側面にそれぞれ設けた爪穴である。

【0017】4はスプリングであって、圧縮スプリング及び捻りスプリングとしての二つの機能を有するコイルスプリングである。従って圧縮可能であるように隣接するコイル間には所定の間隔を設定して巻いてある。両端には捻り係止用として直径方向に直線状の係止部4aがそれぞれ形成されている。

【0018】5、6はともにスペーサーである。摩擦部材として機能する部材であり、金属板や合成樹脂等で形成される。5は固定側スペーサーであって、外形は前記八角形の角筒状のホルダ3の内径部に嵌合するような形状寸法であり、従って嵌合後は内径部によって回動を規制される。中心には前記ノブ1aの外形を内接嵌入させて回動可とする丸孔5aが設けられている。

【0019】6は回転側スペーサーである。外形は前記八角形の角筒状のホルダ3の内径部内で内接、回動可能な円形の形状寸法であり、中心には前記ノブ1aの外形を嵌入させて回動不可とする角孔6aが設けられている。

【0020】固定側スペーサー5及び回転側スペーサー6は交互に複数が配置される。本実施例では、3組6枚が使用されているが、図1における右端のものは固定側カム2の一方の面を利用するようにしているので、正しくは固定側スペーサー5は2枚、回転側スペーサー6は3枚が使用されている。

【0021】7は裏板であって、有底の角筒状であり、筒内径は円形とし、コイルスプリング4の一端を収容するようにしてある。また、外形はホルダ3の内径に嵌合する形状寸法である。そして内底面にはコイルスプリ

ング4の端部の係止部4aを係止する二つの係止突起7aが形成され、両突起間でコイルスプリング4の端部の係止部4aを挟持して係止する。また、側面にはホルダ3の爪穴3bに嵌合して両者を組み付けるための爪7bが設けてある。さらに、底面先端にはヒンジ装置を実装して使用する機器との結合のための爪7cも設けてある。

【0022】8はフランジである。フランジ状であって、中心には後述のボタンの軸及び角柱状のノブ1aを受け入れる角孔8aが形成されている。ホルダ3の、丸穴3aが形成されている方の端部に組み付けられる。また、外周にはヒンジ装置を実装して使用する機器との結合のための複数の溝8cも設けてある。

【0023】9は押圧面を備えるボタンであって、組立後のヒンジ装置の端部から突出して、これを押圧することによってロックが解除されて一挙に全開係止状態にするためのものである。押圧面と逆の面からは棒状の突起9aが延設されて、先端9cは、組立時、前記したようにノブ1aの凹部1cに嵌入するようにしてある。

【0024】図3に組立後のヒンジ装置の前面側を、図4に組立後のヒンジ装置の後面側を示す。また、図5に組立すみの部分断面図を示す。各図から理解されるように、組立の手順として、角柱状のノブ1aに対し、固定側カム2の丸孔2aを嵌め、次いで回転側スペーサー6の角孔6aを嵌め、さらに固定側スペーサー5の丸孔5a、回転側スペーサー6の角孔6a、固定側スペーサー5の丸孔5a、回転側スペーサー6の角孔6aの順で嵌め込み組み付ける。この組み付け済み品をホルダ3の内径部に嵌入し、ノブ1a先端をホルダ3の丸孔3aから突出した状態とする。

【0025】ホルダ3にフランジ8を組み込むようにしてボタン9の突起9aをフランジ8の角孔8a、ホルダ3の丸穴3aに挿しこむ。突起9aの先端9cがノブ1aの先端の凹部1cに嵌合して係止される。ホルダ3の開口している側からコイルスプリング4を挿入し、係止部4aを、回転側カム1の二つの突起1d間に挟持させ係止する。さらに裏板7の内底面の二つの係止突起7aの両突起間でコイルスプリング4の端部の係止部4aを挟持して係止する。なお、この場合、機器に装着した場合、展開方向に付勢力が作用する方向に予め捻った状態で係止する。さらにコイルスプリング4を圧縮しつつ、裏板7を押し込んでホルダ3の開口を閉じる。裏板7の爪7bがホルダ3の爪穴3bに入り込んで係止固定される。このように組立が完了した状態が図3及び図4の外観斜視図である。

【0026】さらに図6には組立済みのヒンジ装置を、二つに折り畳める機器に取り付けた状態が記載されている。本実施例においては、該機器は携帯電話とした。

【0027】10は組立済みのヒンジ装置、20は携帯電話のキー類Kなどを備える本体、30は携帯電話の表示部Dなどを備える蓋体である。本体20に設けたヒン

シ取り付け部20aに、蓋体30に設けたヒンジ取り付け部30aの中心を合わせた状態に配置し、ヒンジ装置10を挿入する。フランジ8の溝8cに本体20の突起20cが嵌合、裏板7の爪7cが蓋体30の係止部30cに係止してヒンジ装置10は固定される。この取り付け状態では、ホルダ3は蓋体30に、フランジ8は本体20によってそれぞれ回転を規制され共回りする状態となり、従って、蓋体30とともに回転、回動する部材は回転側であり、本体20とともに回転、回動を規制されている部材は固定側となるが、回転、回動はこの場合相対的なものであって、携帯電話などの構造上、本体側を回動させることは常に行われる所以前記までの説明との整合上で一部矛盾を生じることがあるが相対的なものと理解されたい。

【0028】蓋体30を、本体20に対し回動させ、コイルスプリング4の発生する展開方向への捻り付勢力に抗して閉じる。全閉係止状態となる。回転側カム1と、固定側カム2との両者の対向するカム面にはコイルスプリング4が圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力が圧接力として加わっているので、両カム面の相互の凹凸止により全閉係止状態が維持される。カムの詳細は公知の技術であるので記述を省略する。

【0029】全閉係止状態から、蓋体30を任意の角度位置まで開こうとして蓋体30を回動させる。蓋体30とともに回動するホルダ3の内径で回転を規制され、ヒンジ装置10の軸方向と直交する面に摩擦面を備える複数の固定側スペーサー5と、本体20に取り付けられたフランジ8を介し、ホルダ3内で回動可能であり、ヒンジ装置の軸方向と直交する面に摩擦面を備え、ノブ1aとともに、換言すれば角柱状のノブ1aが角孔8aによって係合する所以フランジ8とともに回転する複数の回転側スペーサー6とが、両者の摩擦面が対向するように配置されており、コイルスプリング4が圧縮バネとして作用する軸方向の付勢力によって両摩擦面が圧接されて生じる摩擦により、蓋体30は任意の角度位置で停止させることができる。

【0030】停止作用の強弱は、回動側、固定側の両摩擦部材を複数として交互に配置し、その数を増減することによって調整することができる。本実施例では、前記と重複するが、3組6枚が使用されており、図1における右端のものは固定側カム2の一方の面を利用するようになっているので、固定側スペーサー5は2枚、回転側スペーサー6は3枚が使用されている。必要に応じて増減すればよい。

【0031】本発明のヒンジ装置は、いわゆるワンタッチで全閉係止状態から全開係止状態に持ち来たすことができる。全閉係止状態において、ボタン9を押圧する。コイルスプリング4の圧縮バネとしての作用力に抗して軸方向に力を加えることになり、対向する回転側カム1と固定側カム2とのカム面の凹凸係止が解除されると

もに、固定スペーサー5と回転スペーサー6との両摩擦部材の圧接状態も解除あるいは減圧されるので、予め与えてあるコイルスプリング4の捻りバネとしての展開方向への付勢力によって一挙に全開係止状態となる。

【0032】(第2の実施例)図7から図9によって本発明のヒンジ装置の、前記とは別の、第2の実施例を説明する。前記した第1の実施例と同様の部分は同じ符号を付与し、説明は省略する。21は円板状のスプリング受けであり、一方の面にコイルスプリング4の端部を挟持し係止する二つの突起21dが突出している。他方の面にはノブ21aが四角柱状に長く、ヒンジ装置の軸方向に延設され、先端部は後述のボタン29の係止部に嵌合する寸法形状である。スプリング受け21の円板状の部分は後述のホルダ23内径部内で回転可としてある。

【0033】22は回転側カムである。外形は後述のホルダ23の内径部(本実施例では八角形)に接して回動可能な形状寸法に形成された板状体であり、一方の面に後述の固定側カムに対向し、カム機能を構成する凹凸がカム22kとして形成されている。回転側カム22の中

20 心には前記ノブ21aを嵌入させる角孔22aを備える。

【0034】23はホルダであり、前記第1の実施例と異なる点は最奥部、底面にカムが凹凸に形成されている点である。図8に一部を断面として示してあるように、回転側カムとしてのカム23kが形成されている。

【0035】29はボタンである。裏面側にノブ21aの先端を嵌合係止するための角筒状の係止部29aが突出形成されている。

【0036】図9は組立ずみ品を機器に実装した状態の側面断面図である。同図により理解されるように、本実施例では、全閉係止状態と全開係止状態を保持するカム機構が、ホルダ3の内底面に形成されたカム23kと、これに対向するカム22kとの間の作用で行われている。また、全閉係止状態を解除するボタン29はノブ21aの先端に直接嵌合させている。その他の構成や組立、動作などは前記第1の実施例と差はない。この第2の実施例のように構成することも可能である。

【0037】なお、前記第2の実施例では第1の実施例とカム及びボタンの構成の二つが異なるものとして記述したが、ボタンのみ、あるいはカム機構のみ、いずれかの組み合わせであっても支障があるものではない。

【0038】また、以上の説明中で各部材に使用される素材については金属、あるいは合成樹脂等、公知の技術範囲のものが使用されるので一部を除きとくに触れていない。

【0039】
【発明の効果】以上のように本発明によれば、ホルダに回転を規制される摩擦部材としての固定側スペーサーと、ノブに回転を規制される摩擦部材としての回転側スペーサーを交互に数組対向させてコイルスプリングで圧

接させたので、表面を摩擦部材とするスペーサー面相互間の摩擦面積が大きく取れ、コイルスプリングの圧縮荷重が小さくてもフリーストップ機能を確実にすることができます。

【0040】また、ノブの端部を押すボタンを操作することによって回転側カムと固定側カムとの係止状態が解除されるとともに、固定側スペーサーと回転側スペーサーとの圧接も緩和され一挙にワンタッチオープンとすることができます。

【0041】このように本発明によれば従来得られなかった、ワンタッチオープン機能とフリーストップ機能とを併せ持つヒンジ装置の提供が可能となる大きな効果が得られ、携帯電話等の操作感の向上など、機体の価値アップに貢献することができる。

【0042】しかも摩擦部材を複数とし、この数の増減可能な構造としたので、必要な摩擦力を得るための付勢力を大幅に低減でき、このことにより、求められるヒンジ各部構成の小型化、軽量化を可能とし、ユーザーの要請に対して充分な効果を得ることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のヒンジ装置の第1の実施例における分解斜視図である。

【図2】本発明のヒンジ装置の第1の実施例における分解斜視図である。

【図3】本発明のヒンジ装置の第1の実施例における組立斜視図である。

【図4】本発明のヒンジ装置の第1の実施例における組立斜視図である。

【図5】本発明のヒンジ装置の第1の実施例における組

立断面図である。

【図6】本発明のヒンジ装置の実装状態の斜視図である。

【図7】本発明の第2の実施例によるヒンジ装置の分解斜視図である。

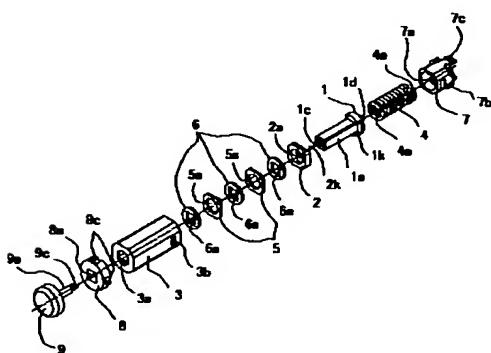
【図8】本発明の第2の実施例によるヒンジ装置の分解斜視図である。

【図9】本発明の第2の実施例によるヒンジ装置の組立断面図である。

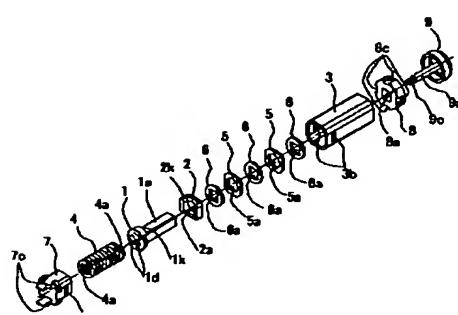
10 【符号の説明】

- 1 回転側カム
- 1a ノブ
- 2 固定側カム
- 3 ホルダ
- 4 コイルスプリング
- 5 固定側スペーサー（固定側摩擦部材）
- 6 回転側スペーサー（回転側摩擦部材）
- 7 裏板
- 8 フランジ
- 9 ボタン
- 10 ヒンジ装置
- 20 （携帯電話の）本体
- 30 （携帯電話の）表示部
- 21 スプリング受け
- 21a ノブ
- 22 回転側カム
- 23 ホルダ
- 29 ボタン

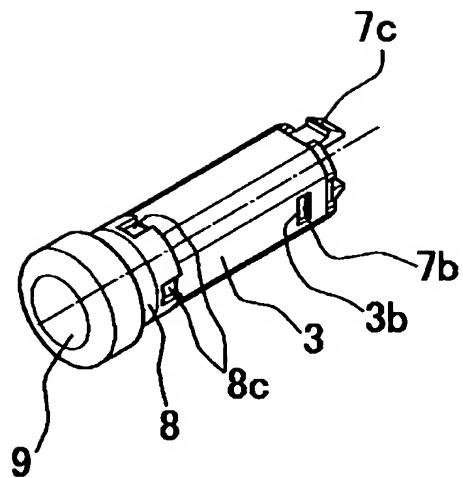
【図1】



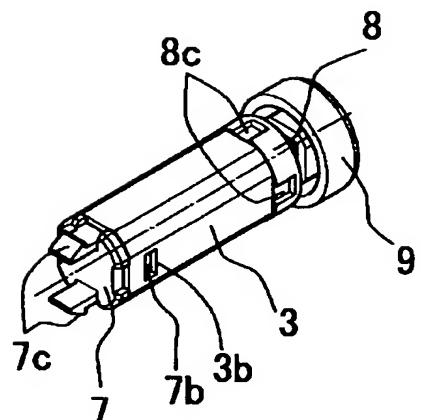
【図2】



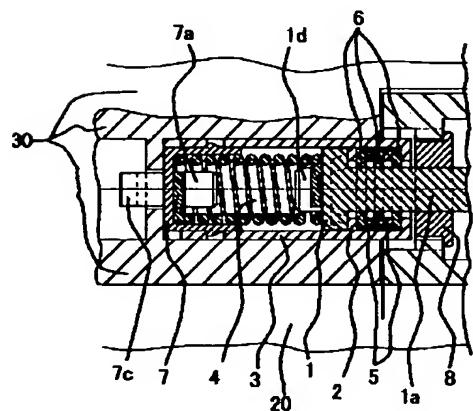
【図3】



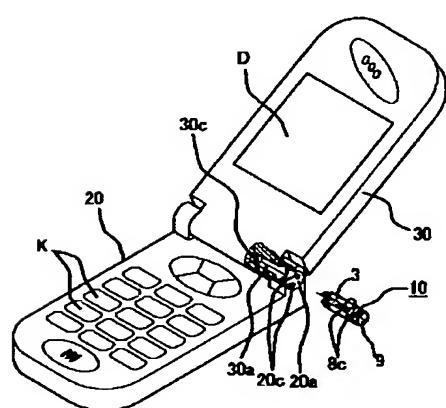
【図4】



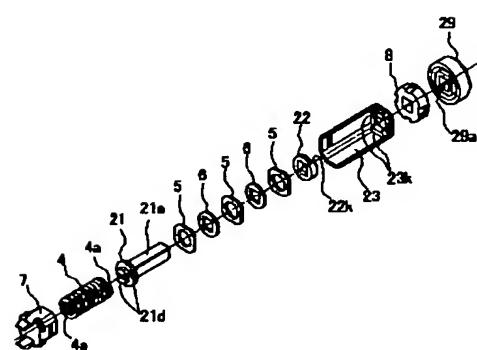
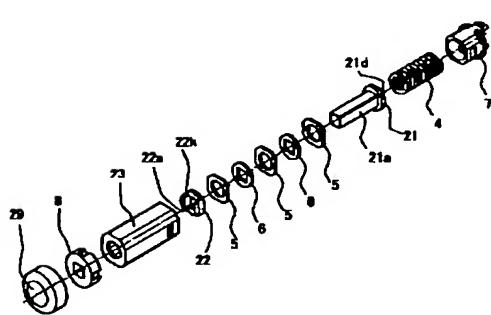
【図5】



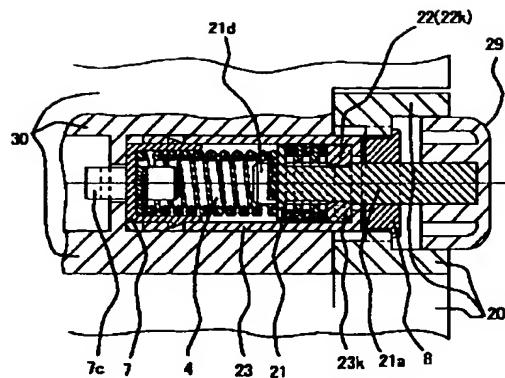
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J105 AA13 AA15 AB02 AB11 AB22
AC06 BA04 BB03 BB22 BB52
BC13 DA06 DA13 DA34
4E360 AA02 AB14 AB42 BB03 BB12
BB25 BC06 BC08 BD05 ED04
ED23 GA02 GA46 GB26 GC14

PAT-NO: **JP02002364629A**

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 2002364629 A**

TITLE: **HINGE DEVICE**

PUBN-DATE: **December 18, 2002**

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KITAHARA, HIROYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKAI TSUSHIN KOGYO KK	N/A

APPL-NO: **JP2001173649**

APPL-DATE: **June 8, 2001**

INT-CL (IPC): **F16C011/10, H05K005/02**

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: **To provide a hinge device appropriate for twofold equipment such as a cellular phone and having a composite function capable of opening the equipment with a single operation and freely stopping it.**

SOLUTION: **Several pairs of fixed spacers 5 having the outline to be regulated in the rotation thereof by the inner diameter of a holder 3 and rotating spacers 6 to be regulated in the rotation thereof by fitting a rectangular hole 6a thereof on a rectangular pillar type knob 1a are**

arranged

each other, and they are brought in contact with each other by a coil spring 4.

With this structure that several spacers are provided, a large friction area is

secured, and a free-stop function is secured even if a compression load of the

coil spring 4 is small. A button 9 for pushing an end of the knob 1a is operated to release the lock condition of a rotating cam 1 with a fixed cam 2,

and the pressure- contact of the fixed spacers 5 with the rotating spaces 9 is

released to open the equipment with a single operation.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO